

(c) 2003 JPO & JAPIO. All rts. reserv.

02304841 **Image available**
SYSTEM *TEST* *SYSTEM*



PUB. NO.: 62-221741 [JP 62221741 A]
PUBLISHED: September 29, 1987 (19870929)
INVENTOR(s): SASAKI MICHIO
APPLICANT(s): MITSUBISHI ELECTRIC CORP [000601] (A Japanese Company or
Corporation), JP (Japan)
APPL. NO.: 61-065202 [JP 8665202]
FILED: March 24, 1986 (19860324)

ABSTRACT

PURPOSE: To obtain an overall *system* *test* *system* with high performance and high quality by supplying the main memory image of a *front* *end* computer to a *system* *test* device via a network to perform the *system* *test* of said computer through the *system* *test* device and therefore attaining a satisfactory *system* *test* in a computer room.

CONSTITUTION: When a *system* *test* is carried out with a *front* *end* computer 4, a *system* *test* device 5 supplies the main memory image of the computer 4 via a network 3. In other words, a host computer 1 receives a CPU number from the device 5 and sends the main memory image of the CPU number designated out of an external memory device 2 not to the computer 4 but to the device 5. As a result, the software constitution of the device 5 is exactly equal to that of a *front* *end* processor of the computer 4 having the designated CPU number.

⑫ 公開特許公報(A)

昭62-221741

⑬ Int.Cl.⁴G 06 F 11/22
11/16

識別記号

3 1 0
3 1 0

庁内整理番号

Z-7368-5B
E-7368-5B

⑭ 公開 昭和62年(1987)9月29日

審査請求 未請求 発明の数 2 (全6頁)

⑮ 発明の名称 システム試験方式

⑯ 特 願 昭61-65202

⑰ 出 願 昭61(1986)3月24日

⑱ 発 明 者 佐々木 道雄 鎌倉市上町屋325番地 三菱電機株式会社コンピュータシステム製作所内

⑲ 出 願 人 三菱電機株式会社 東京都千代田区丸の内2丁目2番3号

⑳ 代 理 人 弁理士 大岩 増雄 外2名

明 細 書

1. 発明の名称

システム試験方式

2. 特許請求の範囲

(1) ホスト計算機と平衡分散型のフロントエンド計算機とがネットワーク網を介して接続されている平衡分散複合計算機上でフロントエンド計算機の応用ソフトウェアのシステム試験を行う平衡分散複合計算機のシステム試験方式において、

上記ネットワーク網に接続され、かつ少なくとも入出力装置を各1台ずつ備えたシステム試験装置を設け、上記フロントエンド計算機のシステム試験を行う場合、システム試験を行うフロントエンド計算機の主メモリイメージを上記ネットワーク網を介して上記システム試験装置に導入し、上記システム試験装置でフロントエンド計算機のシステム試験を行うことを特徴とするシステム試験方式。

(2) ホスト計算機と平衡分散型のフロントエンド計算機とがネットワーク網を介して接続されてい

る平衡分散複合計算機上でフロントエンド計算機の応用ソフトウェアのシステム試験を行う平衡分散複合計算機のシステム試験方式において、上記ホスト計算機と会話するためのシステムコンソールと、上記ネットワーク網に接続され、かつ少なくとも入出力装置を各1台ずつ備えたシステム試験装置とを設け、上記フロントエンド計算機のシステム試験を行う場合、システム試験を行うフロントエンド計算機の主メモリイメージを上記ネットワーク網を介して上記システム試験装置に導入し、かつ上記システムコンソールを用いてフロントエンド計算機用に構築されているオペレーティングシステムの周辺機器対応度を替换えて上記システム試験装置上フロントエンド計算機のシステム試験を行うことを特徴とするシステム試験方式。

3. 発明の詳細な説明

〔従来の技術〕

この発明は、例えば鉄鋼プラントの各設備の制御を自律的に実施しうるフロントエンド計算機の試験手段を提供するシステム試験装置に関するも

のである。

(産業上の利用分野)

第2図は従来の階層型或いは最近の平衡型のいずれの場合でも見られる分散複合計算機システム

以下余白

— 3 —

に大きな変化をしている。

即ち、従来の技術ではフロントエンド計算機4のフロントエンドプロセッサのCPU能力及び主メモリサイズの限度によって、フロントエンドプロセッサの役割はホスト計算機1の手足として、プロセスや周辺機器のI/O処理を行うか、若干のプロセスデータの一次加工処理を行う程度で、ホスト計算機1からの機能的な独立性はなし得なかった。これ階層型といわれる理由である。ところが近年、マイクロエレクトロニクス技術の急速な進歩により、フロントエンド計算機4のフロントエンドプロセッサの処理能力は著しく向上させることができた。これらの強力なプロセッサを利用して機能的にはホスト対フロントエンドといった上下関係のないフロントエンドプロセッサを構成要素とする分散複合計算機システムの構築が可能となり、階層型ではなし得なかった機能分散、危険分散の実現が可能となった。

機能的には改善された平衡型分散複合計算機システムではあるが、ホスト計算機との機能的な絶

における構成例である。第2図において、従来の階層型分散複合計算機システムにおいては、次のような機能分担がなされていた。即ち、1は例えば鉄鋼プラントの鋼材のトラッキング制御や情報管理を行う統括制御用のホスト計算機であり、4はプロセスからの入出力信号や各運転室に設置される周辺機器の入出力処理のみを行うフロントエンドの比較的小規模の端末のフロントエンド計算機である。後者のフロントエンド計算機4は、各運転室に設置されるため、システム信頼性の面から回転体である外部記憶装置を持つことは許されず、ホスト計算機1に接続される2の外部記憶装置2の中にその主メモリのイメージを保有し、工業用計算機におけるデータウェイ伝送装置3などのネットワーク網を経由して、そのイメージをフロントエンド計算機4に送出する方法がとられている。

このフロントエンド計算機4のプログラムローディングの考え方は階層型、平衡型共に変わらないが、ローディング対象となるプログラムは質的

— 4 —

格や機能面での増加により、階層型分散複合計算機システムでは問題とならなかった新規開発ソフトウェアの保守支援環境の問題が顕在化した。

階層型分散複合計算機システムにおいては、第3図に示すように分散処理サポートパッケージソフトウェアにより、応用ソフトウェアに影響を与えることなしに、試験モード時の応用ソフトウェア試験環境を計算機室にて構築可能であった。

一方、平衡型分散複合計算機システムにおいて、計算機間に上下関係がなく、単一レベルとなっており、応用ソフトウェアも各計算機上に分散して構築されている。第4図に平衡型分散複合計算機システムにおけるソフトウェア構成を示す。

(発明が解決しようとする問題点)

第4図の構成でもわかるように、応用ソフトウェアがホスト計算機上に集中化していないため、フロントエンドプロセッサ上の応用ソフトウェアを計算機室にて試験することができなかった。

本発明は機能的に改善された、平衡型分散複合計算機システムにおけるフロントエンド計算機上

— 5 —

— 6 —

のソフトウェア開発、保守支援を可能とするためになされたもので、フロントエンド計算機による自律的機能実現のためのシステム試験装置を得ることを目的とする。

(問題点を解決するための手段)

このため、この発明にかかるシステム試験方式はネットワーク網3に接続され、かつ少なくとも入出力装置を各1台ずつ備えたシステム試験装置5を設け、フロントエンド計算機4のシステム試験を行う場合、システム試験を行うフロントエンド計算機4の主メモリイメージを上記ネットワーク網3を介して上記システム試験装置5に導入し、上記システム試験装置5でフロントエンド計算機4のシステム試験を行うことを特徴とするものである。

また、他の発明にかかるシステム試験方式はホスト計算機1と会話するためのシステムコンソール6と、ネットワーク網3に接続され、かつ少なくとも入出力装置を各1台ずつ備えたシステム試験装置5とを設け、フロントエンド計算機4のシ

ステム試験を行う場合、システム試験を行うフロントエンド計算機4の主メモリイメージを上記ネットワーク網3を介して上記システム試験装置5に導入し、かつ上記システムコンソール6を用いてフロントエンド計算機4用に構築されているオペレーティングシステムの周辺機器対応表を書換えて上記システム試験装置5でフロントエンド計算機4のシステム試験を行うことを特徴とするものである。

(作用)

この発明にかかるシステム試験装置5は、フロントエンド計算機4のシステム試験を行う場合、システム試験を行うフロントエンド計算機4の主メモリイメージをネットワーク網3を介して導入する。

そして、システム試験装置5上のソフトウェアの構成をフロントエンド計算機4と同一にし、計算機室にてフロントエンド計算機4のシステム試験を行う。

この際、入力装置あるいは出力装置等の周辺機

—7—

器の構成が異なる場合があるので、他の発明にかかるシステムコンソール6を用いて試験を行うフロントエンド計算機4のオペレーティングシステムの周辺機器対応表を書き換えて行う。

(実施例)

以下図面に基づいて本発明の一実施例を説明する。

第1図は本発明のシステム試験装置を含むシステム全体構成例である。第1図において、1は上位計算機との伝送処理やプログラム開発を行う統括計算機、2はホスト計算機1及びフロントエンド計算機4のホスト、フロントエンドプロセッサの種々のソフトウェアを記憶しているディスク装置等の外部記憶装置、3はホスト、フロントエンドプロセッサを結合する工業用計算機におけるデータウェイ装置等のネットワーク網、4はプロセスの規模によりその数は異なるが、個々に一つのまとまったプロセス制御、周辺機器入出力処理等を行っている機能的に自律したフロントエンド計算機5はネットワーク網3に接続されているシ

ステム試験装置、6はホスト計算機と計算機エンジニアが会話するためのシステムコンソールである。

ここにおいて、システム試験装置5は各フロントエンドプロセッサ4の模倣ができるように、基本的な入出力装置としてタイプライタ装置やCRT装置等の入出力装置を各一台ずつ備えている。

次に動作について説明する。

ホスト計算機1は通常のオンライン運転に際しては個々のフロントエンド計算機4のフロントエンドプロセッサ毎に構築された主メモリイメージを外部記憶装置2から選別し、該当するフロントエンド計算機4宛に送出する。

本発明にて導入されたシステム試験装置は自らが模擬したいフロントエンド計算機4のCPUナンバをホスト計算機1に伝える。ホスト計算機1はシステム試験装置5からのCPUナンバを受け取り、外部記憶装置2の中から指定されたCPUナンバの主メモリイメージを本来のフロントエンド計算機4に対してでなく、システム試験装置へ送出する。

—8—

—9—

この手順により、システム試験装置上のソフトウェア構成は指定されたCPUナンバを持つフロントエンド計算機4のフロントエンドプロセッサと全く同一となる。

従って、入出力装置等の物理的なハードウェアが同じ場合においては上記システム試験装置でフロントエンド計算機のシステム試験を行うことができる。

しかし、実際のシステム試験においてはシステム試験装置5とフロントエンド計算機4に接続されている入出力装置等の周辺機器の構成が異なるので、ホスト計算機1のシステムコンソール6を使って指定されたCPUナンバのフロントエンドプロセッサ用に構築されているオペレーティングシステム(略OS)の周辺機器対応表を書換える。こうして、例えばフロントエンド計算機1には3台のCRTと2台のタイプライタ装置が接続されていて、システム試験装置に接続されている1台ずつのCRT、タイプライタ装置でこれを模擬しようとする時も、応用ソフトウェアの変更を

することなしにシステム試験を実施できる。またネットワーク網内ではフロントエンド計算機1として他の計算機とのやりとりも、もちろん行うことができる。

(発明の効果)

以上説明したようにこの発明はネットワーク網に接続され、かつ少なくとも入出力装置を各1台ずつ備えたシステム試験装置を設け、フロントエンド計算機のシステム試験を行う場合、システム試験を行うフロントエンド計算機の主メモリイメージを上記ネットワーク網を介して上記システム試験装置に導入し、上記システム試験装置でフロントエンド計算機のシステム試験を行うように構成したので、分散型複合計算機システムにおける機能分散や危険分散を実現しながらも計算機室内でそのシステム試験を充分行うことができ、全体システムとして性能、品質の優れたものが得られる。

また、他の発明は上記構成に加えてホスト計算機と会話するためのシステムコンソールを設け、

— 11 —

— 12 —

システムコンソールを用いてフロントエンド計算機用に構築されているオペレーティングシステムの周辺機器対応表を書換えるようにしたので、周辺機器の構成が異なる場合であってもフロントエンド計算機のシステム試験をシステム試験装置上でできる効果がある。

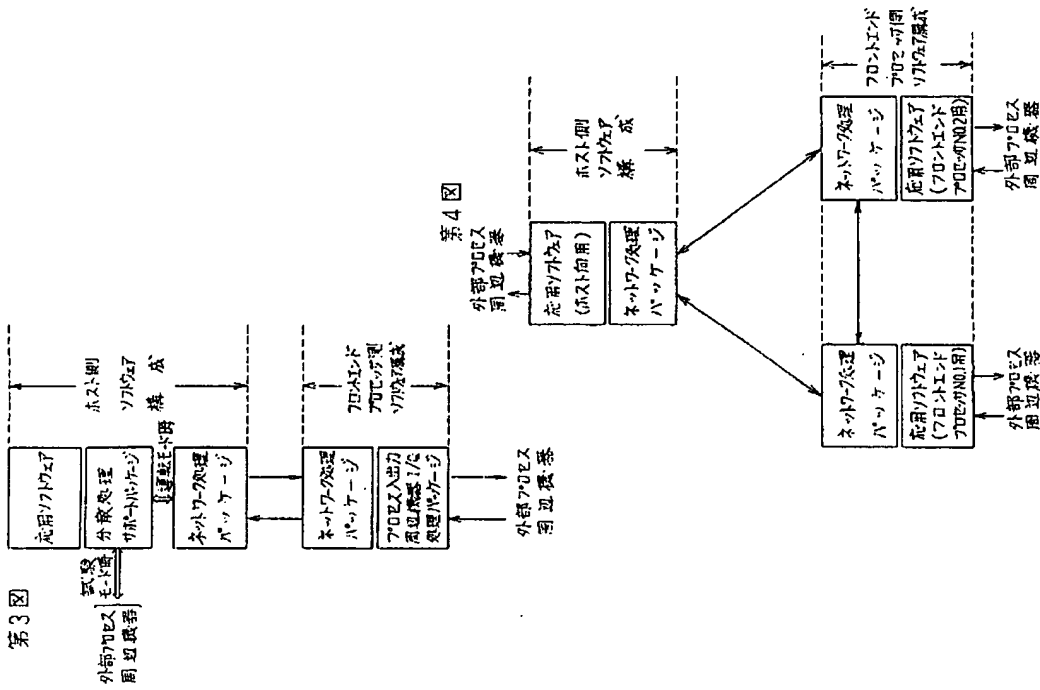
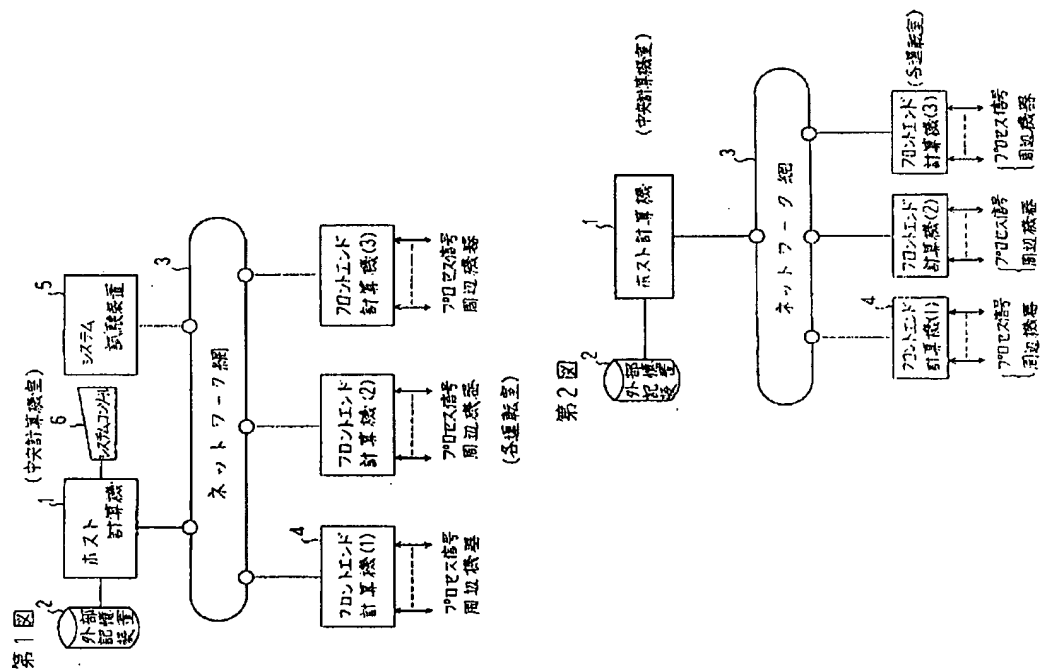
4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例を示す構成図、第2図は従来の分散複合型計算機のシステムの構成図、第3図は階層型分散複合計算機のソフトウェアの構成例を示す図、第4図は平衡型分散複合計算機のソフトウェアの構成例を示す図である。

1・・・ホスト計算機、2・・・外部記憶装置、3・・・ネットワーク網、4・・・フロントエンド計算機、5・・・システム試験装置、6・・・システムコンソール。

代理人 大 岩 増 雄 (ほか2名)

— 13 —



手 続 補 正 書 (自発)

昭和 年 月 日

61 12 19



特許庁長官殿

1. 事件の表示 特願昭61-65202号

2. 発明の名称

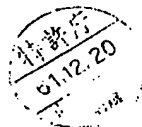
システム試験方式

3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人
住 所 東京都千代田区丸の内二丁目2番3号
名 称 (601)三菱電機株式会社
代表者 志 岐 守 哉

4. 代 理 人

住 所 東京都千代田区丸の内二丁目2番3号
三菱電機株式会社内
氏 名 (7375)弁理士 大 岩 増 雄
(連絡先03(213)3421特許部)



(1)

5. 補正の対象

発明の詳細な説明、図面の簡単な説明の欄。

6. 補正の内容

(1)明細書第5頁第9行目「これ階層型」とあるのを「これが階層型」と補正する。

(2)同書第6頁第9行目「……において」とあるのを「……においては」と補正する。

(3)同書第8頁第5行目乃至第6行目「オペレーティング」とあるのを「オペレーティング」と補正する。

(4)同書第9頁第19行目、第12頁第12行目乃至第13行目「フロッツェンド」とあるのを「フロントエンド」と補正する。

(5)同書第9頁第19行目乃至第20行目「計算機5は」とあるのを「計算機、5は」と補正する。

(6)同書第13頁第6行目「できる効果」とあるのを「実施できる効果」と補正する。

(7)同書第13頁第9行目「分散複合型計算機」とあるのを「階層型分散複合計算機」と補正する。

以上

(2)